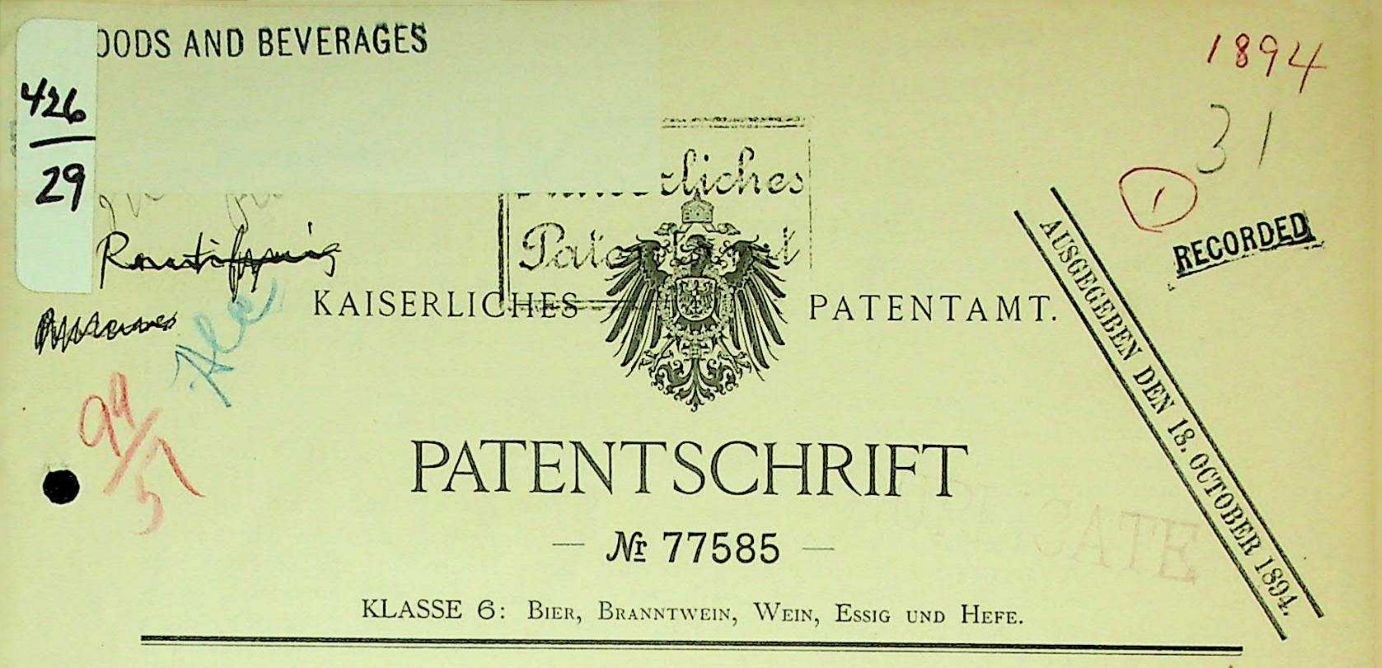


PATENTSCHRIFT

— № 77585 —

KLASSE 6: Bier, Branntwein, Wein, Essig und Hefe.

C. G. BOHM in FREDERSDORF.

Brauverfahren.

Patentirt im Deutschen Reiche vom 15. Juni 1893 ab.

Vorliegende Erfindung bezweckt eine bessere Ausnutzung des Braumaterials, gröfsere Sicherheit und Vereinfachung des Betriebes als bisher, sowie Abkürzung der Arbeitszeit.

Bei der jetzt üblichen Herstellungsweise der Brauereimaische findet eine genügende oder völlige Ausnutzung des Malzes, besonders wenn in demselben viel Steinmalz enthalten ist, nicht statt. Dies hat seinen Grund darin, dafs die in dem benutzten gedarrten Malz enthaltene Diastase infolge des Darrprocesses nicht mehr so wirksam ist, um die Verzuckerung in ausgiebigster Weise durchzuführen. Aus diesem Grunde, der bisher nicht in Betracht gezogen wurde, soll nach vorliegender Erfindung für den Verzuckerungsprocefs der Brauereimaische frische Diastase zugeführt werden, und zwar vorzugsweise in Form von aus Grünmalz oder Schwelkmalz hergestellter Malzmilch, welche zweckmäfsig in getheilten Portionen in gröfseren oder kleineren Zwischenräumen der Maische zugegeben wird.

Unter Benutzung einer derartigen Vervollkommnung in dem Brauverfahren kann man etwa in folgender Weise arbeiten:

Das Malz, welches gewünschtenfalls vorher gewaschen sein kann, wird zweckmäfsig im ganzen Korn mit Hülfe einer geeigneten Vorrichtung, z. B. mit Hülfe eines Maisch-, Pump- und Zerkleinerungsapparates Bohm'scher oder ähnlicher Einrichtung (s. z. B. Handbuch der Spiritusfabrikation von Prof. Dr. M. Märcker, V. Aufl., 1890, S. 289) in dem Einmaischwasser zerkleinert. Die so erhaltene Maische wird in einem beliebigen, passenden Apparat, vortheilhaft in dem Bohm'schen combinirten Dämpf-, Maisch- und Kühlapparat (s. dasselbe Werk S. 264) oder einer in ähnlichem Sinne arbeitenden Vorrichtung nach dem Decoctionsverfahren oder auch Infusionsverfahren mittelst Dampfes, welcher durch die Schaufeln des Rührwerkes geleitet wird, auf die gewünschte Zuckerbildungstemperatur erwärmt. Da, wie oben aus einander gesetzt, die Diastase des gedarrten Malzes, besonders wenn letzteres nicht die völlig normale Beschaffenheit hat, zur richtigen Verzuckerung nicht hinreicht, so wird nach vorliegender Erfindung noch besondere Diastase in verschiedenen Zeitabschnitten und Theilmengen, zweckmäfsig in Form von Malzmilch, zugegeben. Eine derartige Diastaselösung, welche selbstverständlich noch verfügbare Diastase, d. h. mehr Diastase enthalten mufs, als zum Verzuckern der darin vorhandenen verzuckerbaren Bestandtheile nothwendig ist, wird aus Grünmalz oder Schwelkmalz hergestellt, von welchem im Verhältnifs zu dem vermaischten Malz nur eine geringe Menge nothwendig sein wird. Der bekannte Bohm'sche Malzmilchapparat (s. das genannte Märcker'sche Werk S. 247) ist für diesen Zweck sehr geeignet. Etwa zwei Drittel dieser Malzmilch setzt man zunächst in Theilmengen in gröfseren oder kleineren Zwischenräumen der Hauptmaische zu, wodurch alle gelöste Stärke in Zucker, Maltose, Dextrin etc. übergeführt wird. Die in den festen Bestandtheilen der Maische noch enthaltene Stärke wird aber hierdurch wenig oder gar nicht berührt. Diese ist erst durch höhere Temperatur, insbesondere aber unter Dampfdruck, in den löslichen Zustand überführbar.

Folgende drei Beispiele mögen die Ausführung des beschriebenen Verfahrens für gewisse Fälle näher veranschaulichen.

I. Beispiel für das Infusionsverfahren.

Der Maischapparat mufs mit Dampfkochung eingerichtet sein. Das Malzschrot wird mit kaltem Wasser eingeweicht und durch Zuführung von weiterem Wasser die Maische auf die gewünschte Concentration gebracht, dann wird durch die Kochvorrichtung des Apparates Dampf geleitet und die Maische langsam auf etwa 65° C. erwärmt. Inzwischen ist aus Grünbezw. Schwelkmalz, von welchem eine gegen 2 bis 3 pCt. vom Betrage des Gesammtmalzes betragende Menge für diesen Zweck zur Benutzung gelangen wird, eine Malzmilch hergestellt, welche, der Löslichkeit des Braumalzes entsprechend, in z. B. vier bis fünf gleiche Portionen getheilt wird. Die Erwärmung der Maische wird nun so geführt, dafs dieselbe in vielleicht 10 zu 10 Minuten um 1° steigt; wenn die Erwärmung um etwa 1° C. erfolgt ist, wird immer eine neue Portion Malzmilch zur Maische zugesetzt. Wäre z. B. die Malzmilch in fünf Portionen getheilt worden, so würde bei 65° C. die erste, nach 10 Minuten bei 66° C. die zweite, nach 20 Minuten bei 67° C. die dritte u. s. w., nach 40 Minuten bei 69° C. die letzte Portion zugesetzt werden. Die Erwärmung der Maische geht dann gleichmäfsig weiter bis auf die gewünschte Abstelltemperatur. Die weitere Verarbeitung, das Ruhenlassen, Läutern u. s. w., geschieht in bekannter Weise weiter.

II. Beispiel für das Decoctionsverfahren.

Als Apparate dienen der gewöhnliche Maischapparat und die bekannte Braupfanne. Die Maische wird behandelt in bekannter Weise bis zur zweiten Dickmaische. Ist die Temperatur der Maische nach Untermaischung der ersten gekochten Dickmaische im Maischapparat nicht 65°, so ist ein entsprechender Theil der kochenden zweiten Dickmaische zur Erzielung dieser Temperatur zuzusetzen. Die kochende zweite Dickmaische wird nun ganz allmälig zur Hauptmaische zugelassen, damit eine Temperatursteigerung, genau wie sie im vorigen Verfahren beschrieben, erfolgt, auch wird die Malzmilch portionenweise in gleichen Zeiträumen zugesetzt. Gewünschtenfalls kann man auch das Zusetzen von Malzmilch ausdehnen, bis ein Theil Läutermaische zurückgebracht ist.

Abstelltemperatur, Ruhenlassen, Läutern etc., überhaupt die Weiterverarbeitung erfolgt wie gewöhnlich.

Diese beiden Beispiele, bei denen die Dauer der Maischerwärmung während der Verzuckerung, die Anzahl der Malzmilchportionen, Concentration derselben, sowie die Zeitabschnitte, in welchen diese zugesetzt werden etc., nach etwa vorhandenem Bedürfnifs geändert werden können, dienen für die Fälle, in welchen man mit vorzüglichem Malz arbeitet, die in den Trebern noch enthaltene Stärke unbeachtet lassen und ein ganz helles Bier herstellen will. Sind diese Gründe nicht vorhanden, so wendet man vortheilhaft noch zum Aufschlufs der noch vorhandenen Stärken das Hochdruckverfahren im Anschlufs an die angeführten Verfahren an.

III. Hochdruckverfahren.

Als Maischapparat mufs dann ein Apparat dienen, der wie der Bohm'sche combinirte Dämpf-, Maisch- und Kühlapparat oder ähnlich eingerichtet ist. Die Weiterbehandlung der Maische würde dann folgende sein, und zwar für beide Verfahren (Infusion und Decoction) eine gleiche:

Nachdem bei der ersten Verzuckerung die entsprechende Menge Malzmilch zugesetzt ist, wird die Maische langsam zum Kochen gebracht, der Maischapparat fest verschlossen, der entstehende Dampfdruck bis vielleicht auf 1 Atmosphäre erhöht und dieser Druck etwa 1 Stunde beibehalten, welche Zeit abhängig ist von der Qualität des Darrmalzes. Hierauf wird der Kochdampf abgesperrt und kaltes Wasser durch die Schaufeln geführt. Der Druck fällt, ebenso die Temperatur. Ist nach weiter fortgesetzter Kühlung die Temperatur der Maische auf 65 bis 66° C. zurückgegangen, so wird an Stelle von Wasser nun wieder allmälig Dampf durch die Schaufeln geleitet und der zweite Verzuckerungsprocefs genau wie bei der ersten Verzuckeruug nochmals durch allmäligen Zusatz von Malzmilch durchgeführt und die fertige Maische wie bekannt weiter behandelt.

Wenn man das Hochdruckverfahren mit anwendet, so wird man zweckmäfsig an Stelle von 2 bis 3 pCt. Grünmalz 3 bis 4 pCt. verwenden, welche zu Malzmilch verarbeitet werden, und zwar 2 bis 2½ pCt. zur ersten und 1 bis 1½ pCt. zur zweiten Verzuckerung. Da nicht mehr so viel Stärke zu verzuckern ist, kann in diesem Falle das Zusetzen auch in weniger Portionen geschehen.

Patent-Ansprüche:

1. Brauverfahren, dadurch gekennzeichnet, dafs man der auf der Verzuckerungstemperatur befindlichen bezw. in der Verzuckerung begriffenen, für die Bierbereitung bestimmten, mittelst in trockenem Zustande geschroteten bezw. zerkleinerten Darrmalzes hergestellten Maische eine Malzmilch aus Grünmalz oder Schwelkmalz zusetzt.
2. Das durch Anspruch 1. gekennzeichnete Verfahren in der Weise ausgeführt, dafs man der aus gedarrtem Malz hergestellten Maische

bei der Verzuckerungstemperatur portionsweise Malzmilch aus Grünmalz oder Schwelkmalz zusetzt, nach genügender Verzuckerung der gelösten Stärke die Maische behufs Löslichmachung der noch ungelösten Stärke der Einwirkung erhöhter Temperatur aussetzt, hiernach auf Verzuckerungstemperatur abkühlt, den Rest der Malzmilch portionsweise zusetzt, nach genügender Verzuckerung die Maische läutert und die erzielte Würze in bekannter Weise hopft und weiter auf Bier verarbeitet.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI.